



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108553077 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810187339.5

(22)申请日 2018.03.07

(71)申请人 黄达元

地址 405200 重庆市梁平县重庆市梁平区
梁山镇文峰路236号3幢1单元5-3

(72)发明人 黄达元 黄文琛

(74)专利代理机构 重庆棱镜智慧知识产权代理
事务所(普通合伙) 50222

代理人 李兴寰

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

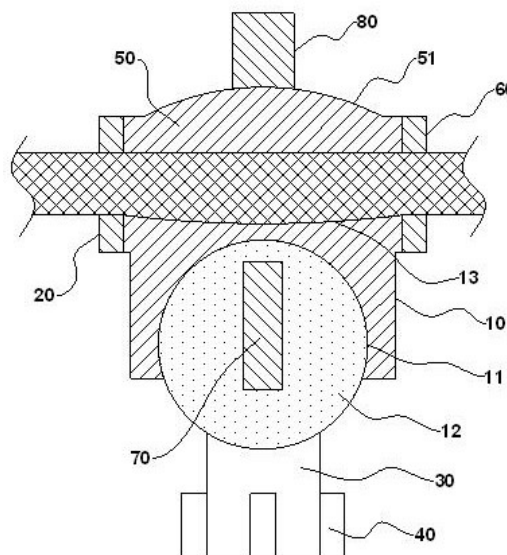
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种无线式腹腔镜及使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种无线式腹腔镜及使用方法，无线式腹腔镜包括相对设置于腹腔壁内外侧的内底座和外底座，所述内底座上设置有无线摄像头和第一磁性件，所述无线摄像头上至少设置有一个照明装置，所述外底座上设有第二磁性件，所述第一磁性件和所述第二磁性件通过磁性吸引的方式使所述内底座和所述外底座分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上。本发明提供的无线式腹腔镜，减少了劳动力的使用，避免了常规腹腔镜对手术的干扰。



1. 一种无线式腹腔镜,其特征在于:包括相对设置于腹腔壁内外侧的内底座和外底座,所述内底座上设置有无线摄像头和第一磁性件,所述无线摄像头上至少设置有一个照明装置,所述外底座上设有第二磁性件,所述第一磁性件和所述第二磁性件通过磁性吸引的方式使所述内底座和所述外底座分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上。

2. 根据权利要求1所述的无线式腹腔镜,其特征在于:所述第一磁性件由软磁性材料制成,所述第二磁性件由硬磁性材料制成。

3. 根据权利要求2所述的无线式腹腔镜,其特征在于:所述内底座上开有一球形凹槽,所述球形凹槽内设置有一与所述球形凹槽配合的球体,所述球体与所述无线摄像头连接,所述球体内设有第三磁性件;所述外底座上设有一可移动的第四磁性件,所述第四磁性件通过磁性吸引的方式使所述第三磁性件带动所述球体在所述球形凹槽内转动。

4. 根据权利要求3所述的无线式腹腔镜,其特征在于:所述外底座上设有一球形凸起,所述第四磁性件在所述球形凸起的球面上移动,所述第四磁性件的与所述球形凸起相接触的一面与所述球形凸起相适应。

5. 根据权利要求4所述的无线式腹腔镜,其特征在于:所述球形凸起的球心与所述球体的球心重合。

6. 根据权利要求3所述的无线式腹腔镜,其特征在于:所述第三磁性件由软磁性材料制成,所述第四磁性件由硬磁性材料制成。

7. 根据权利要求6所述的无线式腹腔镜,其特征在于:所述球形凸起由软磁性材料制成。

8. 根据权利要求1所述的无线式腹腔镜,其特征在于:所述内底座的与腹腔内壁接触的一面为凹面。

9. 一种使用如权利要求1所述的无线式腹腔镜的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、通过夹持器械将内底座经腹壁切口送入到腹腔内、并使其贴紧腹腔内壁;

S2、将外底座放到腹腔外壁上与内底座相对的位置处,在第一磁性件和所述第二磁性件的磁性吸引力的作用下,内底座和外底座分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上;

S3、照明装置和无线摄像头工作,无线摄像头将成像范围内的视频信号以无线传输的方式发送给腹腔外部的信号接收器;

S4、移动外底座,使内底座在腹腔内壁上随着外底座的移动而移动,从而改变内底座上的无线摄像头的成像范围。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于:在所述步骤S1中,内底座贴紧腹腔内壁后,将腹腔壁向外顶起,使腹腔外壁形成一凸起;在所述步骤S2中,将外底座放到腹腔外壁上的所述凸起处。

一种无线式腹腔镜及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种无线式腹腔镜及使用方法。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术是一门新发展起来的微创方法,是未来手术方法发展的一个必然趋势。腹腔镜与电子胃镜类似,是一种带有微型摄像头的器械,腹腔镜手术就是利用腹腔镜及其相关器械进行的手术。目前,不管是使用率更高的多孔腹腔镜手术还是技术更前沿的单孔腹腔镜手术,都需要安排一个助理人员来操作腹腔镜,因此占用了过多的劳动力。另外,现有的腹腔镜,由于都具有管状的镜管结构,镜管的一端经腹壁切口伸入到腹腔内,在手术时,镜管会对其他手术器械的操作造成干扰。

[0003] 虽然现有技术中公开了一些无线腹腔镜,如专利号为CN 201620154131.X的实用新型专利公开了一种可变换图像采集角度的无线腹腔镜,但是现有技术中所公开的这些无线腹腔镜仍然存在上述技术问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明目的是对现有的腹腔镜的结构进行改进,以实现减少劳动力的使用和避免常规腹腔镜对手术的干扰的目的。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种无线式腹腔镜,包括相对设置于腹腔壁内外侧的内底座和外底座,所述内底座上设置有无线摄像头和第一磁性件,所述无线摄像头上至少设置有一个照明装置,所述外底座上设有第二磁性件,所述第一磁性件和所述第二磁性件通过磁性吸引的方式使所述内底座和所述外底座分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上。

[0006] 进一步地,所述第一磁性件由软磁性材料制成,所述第二磁性件由硬磁性材料制成。

[0007] 进一步地,所述内底座上开有一球形凹槽,所述球形凹槽内设置有一与所述球形凹槽配合的球体,所述球体与所述无线摄像头连接,所述球体内设有第三磁性件;所述外底座上设有一可移动的第四磁性件,所述第四磁性件通过磁性吸引的方式使所述第三磁性件带动所述球体在所述球形凹槽内转动。

[0008] 进一步地,所述外底座上设有一球形凸起,所述第四磁性件在所述球形凸起的球面上移动,所述第四磁性件的与所述球形凸起相接触的一面与所述球形凸起相适应。

[0009] 进一步地,所述球形凸起的球心与所述球体的球心重合。

[0010] 进一步地,所述第三磁性件由软磁性材料制成,所述第四磁性件由硬磁性材料制成。

[0011] 进一步地,所述球形凸起由软磁性材料制成。

[0012] 进一步地,所述内底座的与腹腔内壁接触的一面为凹面。

[0013] 另一方面,根据本发明提供的无线式腹腔镜,本发明还提供一种使用方法,包括以

下步骤：

S1、通过夹持器械将内底座经腹壁切口送入到腹腔内、并使其贴紧腹腔内壁；

S2、将外底座放到腹腔外壁上与内底座相对的位置处，在第一磁性件和所述第二磁性件的磁性吸引力的作用下，内底座和外底座分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上；

S3、照明装置和无线摄像头工作，无线摄像头将成像范围内的视频信号以无线传输的方式发送给腹腔外部的信号接收器；

S4、移动外底座，使内底座在腹腔内壁上随着外底座的移动而移动，从而改变内底座上的无线摄像头的成像范围。

[0014] 进一步地，在所述步骤S1中，内底座贴紧腹腔内壁后，将腹腔壁向外顶起，使腹腔外壁形成一凸起；在所述步骤S2中，将外底座放到腹腔外壁上的所述凸起处。

[0015] 本发明的有益效果：

1、本发明提供的无线式腹腔镜，没有了管状的镜管结构，工作时不会占用腹腔壁上的切口，从而避免了手术时对其他器械的干扰。

[0016] 2、本发明提供的无线式腹腔镜不需要安排固定的助理人员来进行操作，从而减少了劳动力的使用。

附图说明

[0017] 图1为本发明所提供的无线式腹腔镜中第四磁性件处于一个工作位置时的结构示意图；

图2为本发明所提供的无线式腹腔镜中第四磁性件处于另一个工作位置时的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0019] 如图1、2所示，本发明提供一种无线式腹腔镜，包括相对设置于腹腔壁内外侧的内底座10和外底座50，所述内底座10上设置有无线摄像头30和第一磁性件20，所述外底座50上设有第二磁性件60，第一磁性件20和第二磁性件60通过粘接、卡接、套接以及镶嵌等方式中的一种分别固定在内底座10和外底座50上。无线摄像头30至少包括壳体、镜头、控制线路板、发射模块和电源，镜头和发射模块安装在控制电路板上，控制线路板安装在壳体内，控制线路板上设有视频处理模块，壳体内设置有电源，电源的输出导线与控制线路板连接，镜头将捕获的图像信号发送给视频处理模块，视频处理模块将经过处理的视频信号通过发射模块进行无线信号发射，从发射模块发射的信号被外部的信号接收器接收和处理后，传输到电视机和/或PC机上进行视频信号的显示或输出。所述无线摄像头30上至少设置有一个照明装置40，优选在所述无线摄像头30上设置有三个或四个所述照明装置40，多个照明装置40绕无线摄像头30的周向均匀分布，所述照明装置40包括LED灯，每个照明装置40可以单独使用一个微型电池，也可以多个照明装置40共用一个微型电池。多个照明装置40所形成的一个照明范围应覆盖无线摄像头30的成像范围。所述第一磁性件20和所述第二磁性件60通过磁性吸引的方式使所述内底座10和所述外底座50分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上，

所述的固定并非绝对意义上的固定不动,而是指在自然状态下,内底座10和外底座50在腹腔内壁和腹腔外壁上的位置保持不变。由于第一磁性件20和第二磁性件60的磁性吸引的作用,因此可以通过移动外底座50的方式来使内底座10在腹腔内壁上跟随外底座50的移动而移动,从而可改变内底座10在腹腔内壁上的位置,进而可改变成像范围。

[0020] 采用上述无线式腹腔镜的使用流程如下所示:

执行步骤S,通过夹持器械将内底座10经腹壁切口送入到腹腔内、并使其贴紧腹腔内壁。在实际应用中,优选当内底座10贴紧腹腔内壁后,将腹腔壁向外顶起,使腹腔外壁形成一凸起。

[0021] 执行步骤S,将外底座50放到腹腔外壁上与内底座10相对的位置处,在第一磁性件20和所述第二磁性件60的磁性吸引力的作用下,内底座10和外底座50分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上。在实际应用中,优选将外底座50放到腹腔外壁上的所述凸起处,从而可以快速使内底座10和外底座50分别贴紧于腹腔内壁和腹腔外壁。

[0022] 执行步骤S,照明装置40和无线摄像头30工作,无线摄像头30将成像范围内的视频信号以无线传输的方式发送给腹腔外部的信号接收器;

执行步骤S,移动外底座50,使内底座10在腹腔内壁上随着外底座50的移动而移动,从而改变内底座10上的无线摄像头30的成像范围。

[0023] 作为上述方案的进一步改进,所述第一磁性件20由软磁性材料制成,如软铁、硅钢和铁镍合金等,所述第二磁性件60由硬磁性材料制成,如高碳钢、铝镍钴合金、钛钴合金和钕铁氧体等。这样设置避免了第一磁性件20为硬磁性材料制成时,可能会对其他手术器械的操作产生影响。

[0024] 作为上述方案的进一步改进,优选所述第一磁性件20和所述第二磁性件60都为环形、且大小相同,第一磁性件20和第二磁性件60分别套设在内底座10和外底座50上,所述内底座10上开有一球形凹槽11,优选所述球形凹槽11的一根轴线与第一磁性件20的轴线重合,所述球形凹槽11内设置有一与所述球形凹槽11配合的球体12,所述球体12与所述无线摄像头30固定连接,所述球体12内设有第三磁性件70,第三磁性件70位于所述球体12的中心处,优选第三磁性件70为圆柱形,则第三磁性件70的轴线通过所述球形的球心;所述外底座50上设有一可移动的第四磁性件80,所述第四磁性件80通过磁性吸引的方式使所述第三磁性件70带动所述球体12在所述球形凹槽11内转动,第四磁性件80的位置改变后,可以通过可弯曲定型软管或其他机械结构等方式来保持在该位置不动。第三磁性件70和第四磁性件80相对分布于腹腔壁的内外侧,移动第四磁性件80时,由于磁性吸引力的作用,第三磁性件70随之移动,移动后的第三磁性件70和第四磁性件80大致保持相对的状态,当然随着第三磁性件70偏离竖直方向的角度不同,第三磁性件70和第四磁性件80保持相对的状态的难易程度也会不同。第三磁性件70最终会带动与之一体连接的无线摄像头30一起移动,从而可以改变无线摄像头30的成像角度。上述用来改变无线摄像头30的成像角度的结构,具有结构简单、体积小巧、易于实施的优点。在本实施例中,第一磁性件20和第二磁性件60的作用是使内底座10和外底座50固定在腹腔内壁和腹腔外壁上,而第三磁性件70和第四磁性件80的作用是用来调节无线摄像头30的成像角度。为保证第四磁性件80对第三磁性件70的位置的调节效果显著,一方面要提高第四磁性件80对第三磁性件70的磁性吸引力,另一方面应减小第一磁性件20对第三磁性件70的干扰,比如通过增大第三磁性件70与第一磁性件

20之间的距离的方式来实现。

[0025] 进一步地,所述外底座50上设有一球形凸起51,优选所述球形凸起51的一根轴线与所述第二磁性件60的轴线重合,所述第四磁性件80在所述球形凸起51的球面上移动,所述第四磁性件80的与所述球形凸起51相接触的一面与所述球形凸起51相适应。为保证第四磁性件80能够较好地牵引第三磁性件70转动,优选所述球形凸起51的曲率半径大于所述球体12的半径。通过所述球形凸起51来约束第四磁性件80的移动轨迹,从而能提高第四磁性件80对第三磁性件70的调节准确度,节省操作时间。

[0026] 作为上述方案的进一步改进,所述球形凸起51的球心与所述球体12的球心重合。当第四磁性件80带动第三磁性件70偏转后,由于第四磁性件80与第三磁性件70仍然保持大致相对的位置,因此第四磁性件80与第三磁性件70之间的磁性吸引力仍然保持较大的状态。在本实施例的方案中,第四磁性件80的体积可以最小化。

[0027] 作为上述方案的进一步改进,所述第三磁性件70由软磁性材料制成,所述第四磁性件80由硬磁性材料制成,优选所述第四磁性件80由钕铁硼磁性材料制成。这样设置同样避免了第三磁性件70为硬磁性材料制成时,可能会对其他手术器械的操作产生影响。

[0028] 作为上述方案的进一步改进,所述球形凸起51由软磁性材料制成,当然整个外底座50也可以由软磁性材料制成。第四磁性件80在磁性吸引力的作用下直接保持在外底座50的球形凸起51上任意位置。这样就不需要可弯曲定型软管或其他机械结构来固定第四磁性件80了,进一步简化了结构。

[0029] 作为上述方案的进一步改进,所述内底座10的与腹腔内壁接触的一面为凹面13。内底座10上的凹面13会形成类似吸盘的结构,从而使内底座10更牢靠地固定在腹腔内壁上。另外,由于腹腔内壁较为光滑、且覆盖有液体,因此当通过移动外底座50的方式来移动内底座10时,内底座10的移动会容易实现。

[0030] 特别说明的是,本发明提供的无线式腹腔镜,用于腹腔壁厚度在3.5cm(体重正常的人的腹腔厚度一般为2cm左右)以内的患者的腹腔手术时,效果显著,若腹腔壁厚度大于3.5cm,则使用效果较差,但并非不能用于腹腔壁厚度大于3.5cm的患者身上,通过改变各个磁性件的磁性强度也能实现较好的使用效果,只是需要增大整个无线式腹腔镜的体积,因此实际使用时需权衡利弊。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

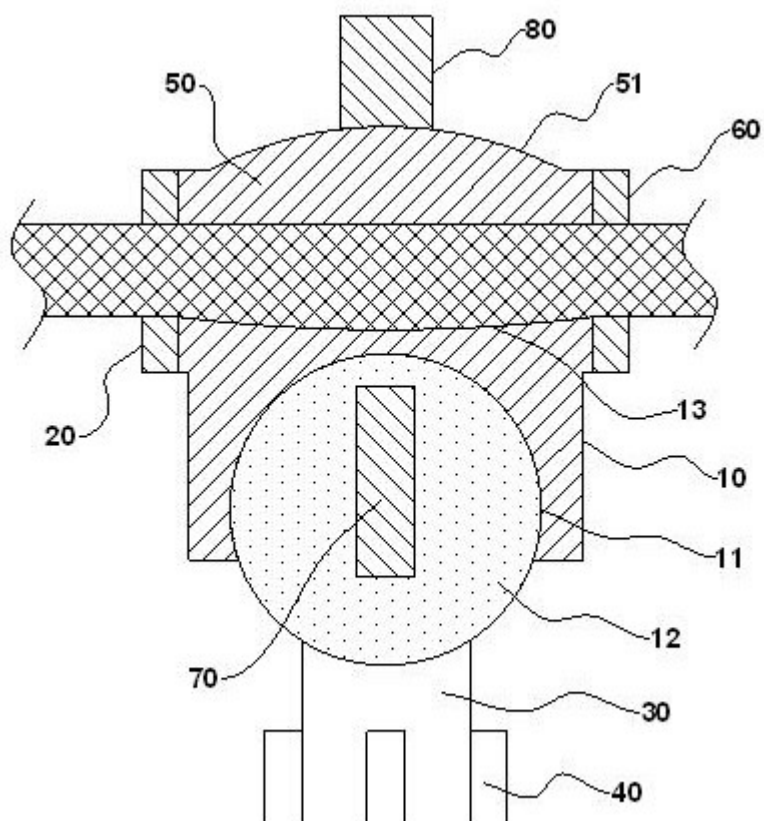


图1

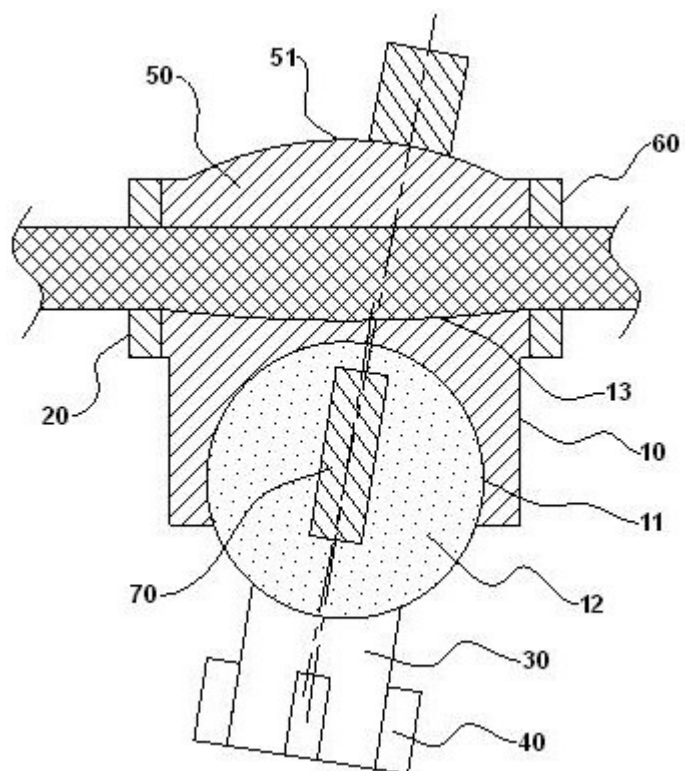


图2

专利名称(译)	一种无线式腹腔镜及使用方法		
公开(公告)号	CN108553077A	公开(公告)日	2018-09-21
申请号	CN201810187339.5	申请日	2018-03-07
[标]发明人	黄达元 黄文琛		
发明人	黄达元 黄文琛		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/04 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/3132 A61B1/00009 A61B1/00016 A61B1/00158 A61B1/04 A61B1/0684		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种无线式腹腔镜及使用方法，无线式腹腔镜包括相对设置于腹腔壁内外侧的内底座和外底座，所述内底座上设置有无线摄像头和第一磁性件，所述无线摄像头上至少设置有一个照明装置，所述外底座上设有第二磁性件，所述第一磁性件和所述第二磁性件通过磁性吸引的方式使所述内底座和所述外底座分别固定在腹腔内壁和腹腔外壁上。本发明提供的无线式腹腔镜，减少了劳动力的使用，避免了常规腹腔镜对手术的干扰。

